

CLIPPEDIMAGE= JP359084617A

PAT-NO: JP359084617A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59084617 A

TITLE: CAR AIR-CONDITIONER

PUBN-DATE: May 16, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHIMAZAKI, KATSUYASU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON RADIATOR CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP57194539

APPL-DATE: November 8, 1982

INT-CL (IPC): B60H003/04;B60H003/00

US-CL-CURRENT: 62/133,62/243

ABSTRACT:

PURPOSE: To achieve more comfortable air-conditioned state by providing a memory for storing the dew point temperature (output temperature of evaporator) to be determined by setting temperature and setting humidity then controlling drive of compressor in accordance to the dew point temperature read out by said memory.

CONSTITUTION: When setting the temperature at 20°C while the humidity at 60% by means of temperature and humidity setters, evaporator output temperature (12°C, for example) corresponding to said setting temperature and humidity is read from a memory 1 in an arithmetic circuit 2. Then a

signal T_{0}
corresponding to said 12°C and the output signal
 T_{1} from an
evaporator outlet temperature sensor 3 are compared. If
 $T_{1} > T_{0}$, a compressor 5 is driven through a
compressor control
circuit 4 to lower the temperature and humidity in the
cabin. While if
 $T_{1} = T_{0}$, the compressor 5 is stopped and if
 $T_{1} < T_{0}$, a fan motor 8 will rotate in
accordance to the
difference.

COPYRIGHT: (C)1984, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—84617

⑪ Int. Cl.³
B 60 H 3/04
3/00

識別記号

庁内整理番号
B 6968—3L
A 6968—3L

⑬ 公開 昭和59年(1984)5月16日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 自動車用空気調和装置

号日本ラヂエーター株式会社内

⑯ 特 願 昭57—194539

⑰ 出 願 人 日本ラヂエーター株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)11月8日

東京都中野区南台5丁目24番15

⑲ 発 明 者 島崎勝康

号

⑳ 代 理 人 弁理士 八田幹雄

東京都中野区南台5丁目24番15

明 細 書

1. 発明の名称

自動車用空気調和装置

2. 特許請求の範囲

車室内温度を検出する内気センサと、エバポレータの出口温度を検出するエバセンサと、乾球温度と相対湿度とこれらによって決定される露点温度とを記憶する記憶回路と、設定温度を乾球温度とし設定温度を相対湿度とした場合に、これらによって決定される露点温度に対応する信号を出力する演算回路と、この演算回路の出力信号と前記エバセンサの出力信号が同一になるようにコンプレッサの駆動時間を制御するコンプレッサ制御回路とを有することを特徴とする自動車用空気調和装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、自動車用空気調和装置に関する。

従来の一般的な自動車用空気調和装置は、エバポレータの出口の温度がたとえば0～2℃のよう低い領域で一定に保たれているので、露点温度

が非常に低くなって、このために車室内の湿度が20～30%になってしまう。

しかし、上記従来例にあつては、快適条件に合致しない面があるという問題がある。すなわち、夏における快適条件は、温度が20～25℃の場合に湿度が60～70%であり、上記のように湿度が20～30%では低すぎることになる。また60～70%の湿度を20～30%の湿度に低下するに際して、それ相応の凝縮をする必要が生じ、このためにコンプレッサにおいてエネルギーの無駄があるという問題がある。

本発明は、上記した従来の問題点に着目してなされたもので、より快適な状態で自動車を運転することができるようにするとともにエネルギーの無駄を防止できる自動車用空気調和装置を提供することを目的とするものである。

この目的を達成するために、本発明は、車室内温度を検出する内気センサと、エバポレータの出口温度を検出するエバセンサと、乾球温度と相対湿度とこれらによって決定される露点温度とを記

値する記憶回路と、設定温度を乾球温度とし設定湿度を相対湿度とした場合に、これらによって決定される露点温度に対応する信号を出力する演算回路と、この演算回路の出力信号と前記エバセンサの出力信号が同一になるようにコンプレッサの駆動時間を制御するコンプレッサ制御回路とを有することを特徴とするものである。

以下、添付図面に基づいて本発明を詳述する。第1図は本発明の一実施例を示すブロック図である。まず、車室内温度を検出する内気センサ6と、図示しないエバポレータの出口温度を検出するエバセンサ3とが設けられている。記憶回路1は、乾球温度と相対湿度とこれらによって決定される露点温度とを記憶するものであり、第2図に示す空気線図に基づいて、そのうちの何点かを記憶しているものである。たとえば、第3図に示すように、乾球温度が20℃であって、相対湿度が60%の場合には、湿球温度が12℃になる。ここで湿球温度と露点温度とが等しいから、その場合における露点温度は12℃になる。

れによって、設定温度20℃および設定湿度60%の場合にはエバ出口温度が12℃であるという記憶が記憶回路1にあるので、この12℃に対応する信号が演算回路2を介して出力される。

このように、12℃という値を出すようにしている理由を第2図を用いて説明する。上記の場合、設定温度を20℃にするのであるから、まず第2図の乾球温度が20℃であるA点を見る。そして、設定湿度を60%にしたいので、第2図の相対湿度60%の曲線に注目し、前記A点を含む垂直線と60%の曲線との交点B点を見る。次に、この60%という湿度を最終的に維持するのであるから、この状態における絶対湿度が常に一定であり、これはたとえ冷却されたとしても第2図中、横軸と水平位置にあるということである。一方、エバポレータの出口においては、凝結するのであるから、その相対湿度は100%になり、その相対湿度100%における湿度が低い程、車室内の湿度が低下する。

すなわち、前記B点を含む水平線と相対湿度1

演算回路2は、設定湿度を前記乾球温度とし、設定湿度を前記相対湿度とした場合に、これらの乾球温度と相対湿度とによって決定される露点温度に対応する信号を出力するものである。また、コンプレッサ制御回路4は、演算回路2の出力信号とエバセンサ3の出力信号とを比較して同一となるように、コンプレッサ5の駆動時間を制御するものである。

尚、湿度制御とともに温度制御する場合には、ファンモータ制御回路7を使用することになる。このファンモータ制御回路7は、内気センサ6の出力信号と設定温度とを比較して、その差が大きい程、ファンモータ8の速度を速くするものである。

次に上記実施例の動作について説明する。まず、図示しない温度設定器により、たとえば20℃という温度を設定したとする。また図示しない湿度設定器により、たとえば60%という湿度を設定したとする。これにより、演算回路2には、20℃および60%に対応する信号が入力される。こ

00%の曲線との交点をC点とすると、このC点から垂線を下した場合のD点温度(12℃)がエバポレータの出口の最適温度となる。したがって、上記の場合、エバポレータ出口の温度が12℃よりも低くなると、絶対湿度が低下するので車室内湿度が60%よりも低くなり、逆にエバポータ出口の温度が12℃よりも高くなると、車室内湿度が60%よりも高くなる。

次にこの12℃に対応する信号とエバセンサ3の出力信号とが比較され、エバセンサ3の出力信号が大きい場合に、すなわちエバポレータの出口の温度が所定値よりも高いので、コンプレッサ制御回路4が出力し、この間にコンプレッサ5が駆動する。これによって、車室内の湿度が低下するとともにその湿度が低下する。

ところが、このようにして所望の湿度に対応する露点に達すると、エバセンサ3の出力と演算回路2の出力とが等しくなるので、コンプレッサ5が停止する。これによって、湿度が設定値以下に低下することがないので、快適な自動車の運転が

なされるとともにコンプレッサ5におけるエネルギーの無駄が生じない。

また、もし、このようにしても車室内の温度が設定値に達しない場合には、内気センサ6の出力信号が設定温度に対応する信号よりも大きいので、その差に応じてファンモータ8が回転するために、次第に車室内温度が低下して、やがて設定温度に達する。この場合も、エバポレータの出口の温度が設定温度における露点より低下しないので、湿度が必要以上に低下することがない。

以上の説明はエバポレータによる温度・湿度制御の例であるが、湿度制御については従来から行なわれるいるヒータコアによるリヒート方式でもよい。

上記のように本発明は、湿度も考慮して快適な状態で自動車を運転することができるとともに、コンプレッサにおけるエネルギーの無駄を生じないという効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図、

第2図は空気線図、第3図は記憶回路における記憶内容を示す図である。

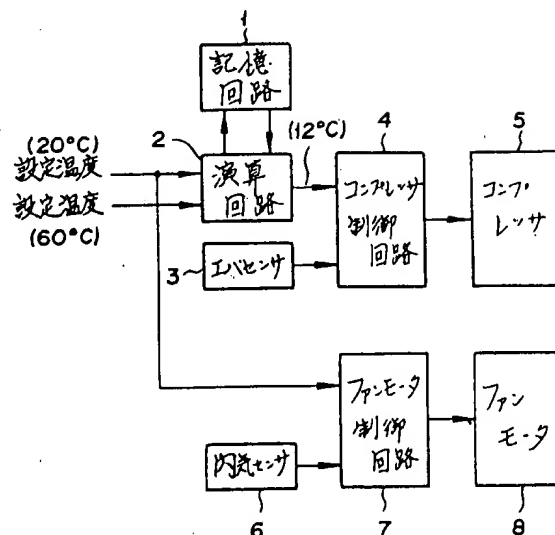
1…記憶回路、 2…演算回路、 3…エバセンサ、 4…コンプレッサ制御回路、 6…内気センサ、 7…ファンモータ制御回路。

特許出願人 日本ラヂエーター株式会社

代理人 弁理士 八 田 幹 雄

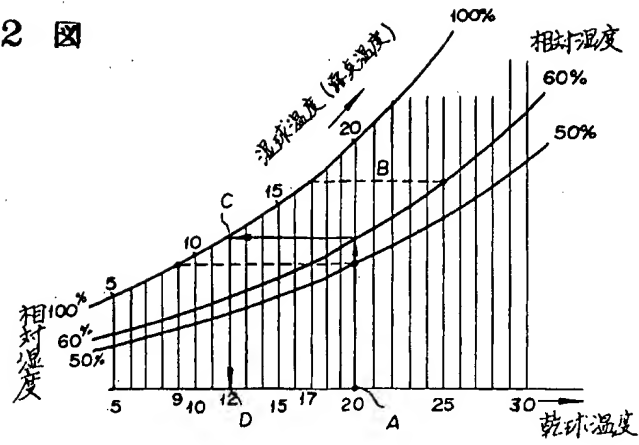


第 1 図



*control evap temp
to give specific dew point
determined by
particular T & Rh.*

第 2 図



第 3 図

設定温度 (乾球温度)	設定温度 (相对湿度)	入出温度 (露点温度)
20°C	60%	12°C
21°C	60%	13°C
22°C	60%	14°C
23°C	60%	15°C
24°C	60%	16°C
25°C	60%	17°C
20°C	50%	9°C
⋮	⋮	⋮